

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-009175

(43)Date of publication of application : 19.01.1999

(51)Int.Cl.

A21D 2/24

A21D 2/16

A21D 2/22

A21D 2/34

A21D 8/04

(21)Application number : 09-171495

(71)Applicant : FUJI OIL CO LTD

(22)Date of filing : 27.06.1997

(72)Inventor : YONEMITSU YOSHIKI
YAMAMOTO YOSHIYO
KIMOTO MINORU

(54) IMPROVING MATERIAL FOR BREAD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject improving material free from problems in operations for producing bread without using food additives and good in taste and feeling in eating by bringing the material to comprise a lactic acid-fermented product of a homogeneous emulsion containing a specific ratio of a specific enzyme-degraded protein, oil and fat, contact milk solid.

SOLUTION: This improving material for bread is obtained by bringing the material to comprise a homogenous emulsion containing 0.5-10 wt.% of an enzyme-degraded protein (wherein preferably is derived from soy bean protein) having 2-15 average chain length and containing 0-25 wt.% of free amino acids together with 5-70 wt.% of oil and fat (preferably 10-50 wt.%) and 1-30 wt.% of nonfat milk solid. It is preferable to contain 0.01-1.0 wt.% ascorbic acid derived from fruit juice based on the whole lactic acid fermented product.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-9175

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月19日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

A 2 1 D 2/24

A 2 1 D 2/24

2/16

2/16

2/22

2/22

2/34

2/34

8/04

8/04

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平9-171495

(71) 出願人 000236768

不二製油株式会社

大阪府大阪市中央区西心斎橋 2 丁目 1 番 5 号

(22) 出願日

平成 9 年(1997) 6 月 27 日

(72) 発明者 米光 義明

大阪府泉佐野市住吉町 1 番地 不二製油株式会社阪南工場内

(72) 発明者 山本 佳代

大阪府泉佐野市住吉町 1 番地 不二製油株式会社阪南工場内

(72) 発明者 木本 実

大阪府泉佐野市住吉町 1 番地 不二製油株式会社阪南工場内

(54) 【発明の名称】 パン類の改良材

(57) 【要約】

【目的】 食品添加物を使用しないでパン類を製造しても作業上問題がなく、風味・食感の良好なパン類を得ることのできる、パン類の改良材を提供することを目的とする。

【解決手段】 平均鎖長 2 ～ 15 で遊離アミノ酸 0 ～ 25 重量 % の蛋白質酵素分解物を 0.5 ～ 10 重量 % 含み、かつ油脂分 5 ～ 70 重量 % で無脂乳固形分 1 ～ 30 重量 % を含む、均一なエマルジョンの乳酸発酵物から成る、パン類の改良材。

【特許請求の範囲】

【請求項1】平均鎖長2～15で遊離アミノ酸0～25重量%の蛋白質酵素分解物を0.5～10重量%含み、かつ油脂分5～70重量%で無脂乳固形分1～30重量%を含む、均一なエマルジョンの乳酸発酵物から成る、パン類の改良材。

【請求項2】乳酸発酵物の油脂分が10～50重量%で無脂乳固形分が5～20重量%である、請求項1記載のパン類の改良材。

【請求項3】蛋白質酵素分解物が大豆蛋白質由来である、請求項1または2記載のパン類の改良材。

【請求項4】乳酸発酵物全量に対しアスコルビン酸を0.01～1.0重量%含む、請求項1ないし3の何れかに記載のパン類の改良材。

【請求項5】アスコルビン酸が果汁由来である、請求項4に記載のパン類の改良材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はパン類の改良材に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、パン類を製造するに当たってはイーストフードや乳化剤などの食品添加物が使用されている。一方、パン類のみならず食品一般においての健康志向が強まる中で、食品添加物を使用しないパン類が望まれている。しかしながら、従来食品添加物を使用しないで製造した場合、風味・食感が劣り、商品として満足のできるものは得られていない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、食品添加物を使用しないでパン類を製造しても作業上問題がなく、風味・食感の良好なパン類を得ることのできる、パン類の改良材を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記課題を解決するために鋭意研究を重ねた結果、微生物の発酵を促進する作用を有する蛋白質酵素分解物を含有する乳酸発酵物を製パンに用いることで、上記問題点を解決することができるという知見を得、本発明を完成するに至った。

【0005】すなわち本発明は、平均鎖長2～15で遊離アミノ酸0～25重量%の蛋白質酵素分解物を0.5～10重量%含み、かつ油脂分5～70重量%で無脂乳固形分1～30重量%を含む、均一なエマルジョンの乳酸発酵物から成るパン類の改良材、である。

【0006】本発明において、乳酸発酵に供するエマルジョンを構成する油脂は、食用として使用できるものを広く採用することができ、例えばナタネ油、大豆油、ヒマワリ種子油、綿実油、落花生油、米糠油、コーン油、サフラワー油、オリーブ油、カポック油、胡麻油、月見

草油、パーム油、シア脂、サル脂、カカオ脂、ヤシ油、パーム核油等の植物性油脂、並びに乳脂、牛脂、豚脂、魚油、鯨油等の動物性油脂が例示でき、上記油脂類の単独または混合油あるいはそれらの硬化、分別、エステル交換等を施した加工油脂が例示できる。

【0007】これらの油脂は、エマルジョン中に5～70重量%の範囲内で含まれている必要があり、特に10～50重量%の範囲内で含まれているのが好ましい。油脂分が下限未満では効果を得難く、特に歯切れが改善されないもので好ましくない。また、油脂分が上限を越えて多量含まれると乳酸発酵物の安定な調製を行い難くなる。また、無脂乳固形分としては市販の脱脂粉乳を使用するが、牛乳または脱脂乳等も利用することができる。無脂乳固形分はエマルジョン中に1～30重量%の範囲内で含まれることが必要であり、特に5～20重量%の範囲内で含まれているのが好ましい。無脂乳固形分含量が上記範囲を逸脱するとエマルジョンとしての乳化状態が不安定となるので好ましくない。

【0008】本発明における蛋白質酵素分解物は、パン酵母の発酵を促進するものであれば何れでもよいが、特に大豆蛋白質由来であることが好ましい。大豆蛋白質は、入手が容易な上に価格的にも安価で、風味的に良好であり、これを原料として酵素分解して得られた大豆蛋白質酵素分解物はパン酵母の発酵促進効果も強く、原料として最適である。なお、酵素分解に用いる酵素は食品製造に用いることのできる蛋白質分解酵素であれば何れでもよい。

【0009】蛋白質酵素分解物の平均鎖長（アミノ酸結合数）が15を越えるとパン酵母の発酵促進効果が減少する。一方、平均鎖長が短くアミノ酸程度では発酵促進効果が減少するとともに、得られる乳酸発酵物もアミノ酸特有の嫌な風味を有する。通常、平均鎖長2以上が適当である。また、遊離アミノ酸は可及的少ないのが好ましいが、存在するとしてもせいぜい25重量%以下であり、遊離アミノ酸含量が25重量%を越えると、パン酵母の発酵促進効果が減少したり、アミノ酸特有の嫌な風味となり、得られるパンの風味を損ねる場合が生じる。

【0010】蛋白質酵素分解物を乳酸発酵物のエマルジョンに均一に含有させることにより、製パン時に生地へ均一に分散させることが容易にできるという効果を有するのである。当該蛋白質酵素分解物が不均一な状態で生地に接触すると発酵の状態が不均一になり、結果的ににおいてパン類製品のキメや組織が不良になる。このような蛋白質酵素分解物の後述する乳酸発酵物への添加時期は、乳酸発酵の前あるいは後の何れでもよい。

【0011】本発明においては、乳酸発酵物中にアスコルビン酸を0.01～1.0重量%含むのが好ましい。アスコルビン酸は、製パン工程においてパン生地のダレ防止や機械耐性の向上に効果を有する。アスコルビン酸は、その由来を果汁に求めることができ、本発明においては果

汁に含まれるアスコルビン酸を利用するために、出来るだけアスコルビン酸含有率の高い果汁を使用するのが望ましい。なお、果汁としてはアスコルビン酸を含有すれば何れでもよいが、比較的アスコルビン酸含有率の高いレモン果汁あるいはその濃縮物を使用するのが好ましい。このようなアスコルビン酸の乳酸発酵物への添加時期は、乳酸発酵後が適当である。

【0012】本発明における乳酸発酵物は、上記する油脂分を含む油相と無脂乳固形分および蛋白質酵素分解物を含む水相を70～95℃で1～15分間加熱攪拌して予備乳化および殺菌した後50～150 kg/cm²の条件下で均質化し、冷却して得た均一なエマルジョンに乳酸菌を添加して、15～45℃で5～20時間発酵させ、必要に応じて上記のアスコルビン酸を含有する果汁を添加した後、pHが3.5～6.0好ましくは3.8～5.0の発酵物を得るのがよい。pHが3.5未満の場合、製パン時において生地pHの低下が起こり、その結果イーストの発酵を阻害したり、或いは製品が硬くなる傾向を呈する。逆に、pHが6を越えると製品にソフト感が不足するようになる。

【0013】このようにして得た乳酸発酵物をそのまま、好ましくは殺菌した後、50～150kg/cm²の条件下で均質化することにより、本発明の乳酸発酵物を得ることができる。

【0014】かくして得られる本発明の乳酸発酵物を小麦粉に対して3～20重量%製パン時に生地に添加混捏することで、イーストフードや乳化剤などの食品添加物を使用することなく、製パン作業上問題のない、風味・食感の良好なパン類が得られる。すなわち、パン類の改質機能を乳化剤にたよるのではなく乳酸発酵生成物から得ているので乳化剤によるネトつき、イヤ味がなく、食感、風味に優れたパン類ができる。

【0015】なお、パン類としては、食パン、菓子パン、特殊パン、調理パン等が挙げられ、食パンとしては白パン、黒パン、フランスパン、パラエティブレッド、ロール（テーブルロール）、パンズ、バターロール等、菓子パンとしてはジャムパン、あんパン、クリームパン、レーズンパン、メロンパン、スイートロール、リッチグッズ（クロワッサン、ブリオッシュ、デニッシュペーstry）等、特殊パンとしてはグリッシーニ、マフィン、ラスク等、調理パンとしてはホットドッグ、ハンバーガー、ピザパイ等が例示できる。

【0016】

【実施例】以下、実施例及び比較例を例示して本発明の効果をより一層明瞭にするが、これらは例示であって本

発明の精神がこれらの例示に限定されるものではない。また、例中に示す部、%は何れも重量基準を意味する。

【0017】実施例1

融点31℃の硬化菜種油20部、脱脂粉乳12部及び水を加えた全量100部のものを80～85℃で10分間加熱攪拌して予備乳化及び殺菌した後、100 kg/cm²で均質化後、20℃まで急冷して得た均一なエマルジョンに、ストレプトコッカス・クレモリス及びストレプトコッカス・ラクチスの混合物である乳酸菌を接種したスターターを添加し、20℃、15時間発酵を行い、pH4.0の発酵液を得た。大豆蛋白質酵素分解物（平均鎖長3.2、遊離アミノ酸含量13%）2部及び食用澱粉2部を発酵液に混合する。さらに、この混合物を80～85℃で加熱殺菌処理後、100kg/cm²で均質化し、冷却して乳酸発酵物を得た。

【0018】比較例1

実施例1と同様にして作成したpH4.0の発酵液に、大豆蛋白質酵素分解物を加えずに、食用澱粉2部のみを加え、以後の工程は実施例1と同様にして乳酸発酵物を得た。

【0019】比較例2

実施例1と同様にして作成したpH4.0の発酵液に、大豆蛋白質酵素分解物の代わりに同じアミノ酸組成のアミノ酸混合物2部及び食用澱粉2部を発酵液に混合し、以後の工程は実施例1と同様にして乳酸発酵物を得た。

【0020】比較例3

実施例1と同様にして作成したpH4.0の発酵液に、大豆蛋白質酵素分解物の代わりに大豆蛋白質2部及び食用澱粉2部を発酵液に混合し、以後の工程は実施例1と同様にして乳酸発酵物を得た。

【0021】実施例2

実施例1と同様にして乳酸発酵を行い、発酵液のpHが5.7になった時点で、大豆蛋白質酵素分解物（平均鎖長3.2、遊離アミノ酸含量13%）2部及び食用澱粉2部及び5倍濃縮のレモン果汁（アスコルビン酸含量180mg%）5部を発酵液に混合し、以後の工程は実施例1と同等にしてpH4.0の乳酸発酵物を得た。

【0022】以上の如くして得た各々の乳酸発酵物を用いて、以下の配合・手順にて食パンを焼成した。なお、評価欄において生地の機械耐性とは、機械による分割成形時の生地の損傷具合をいい、損傷がひどいとパン製品の形状等が不良となる。

【0023】

イースト フード使用		実施例1	比較例1
(中種配合)			
強力粉	70部	同左	同左

(4)

イースト	2.2	同左	同左
イーストフード	0.1	同左	同左
乳酸発酵物	—	3.0	3.0
食塩	0.2	同左	同左
水	42	同左	同左
(条件)			
中種ミキシング	低速4 分	同左	同左
発酵条件	28℃、4 時間	同左	同左

(本捏配合)			
強力粉	30 部	同左	同左
砂糖	6.0	同左	同左
食塩	1.8	同左	同左
脱脂粉乳	2.0	同左	同左
マーガリン	6.0	同左	同左
水	25	同左	同左
(条件)			
ミキシング			
マーガリン添加前	低速6 分	同左	同左
マーガリン添加後	低速6 分	同左	同左
	中低速2 分	同左	同左
フロアタイム	20分	同左	同左
分割	220g×6	同左	同左
ベンチタイム	20分	同左	同左
ホイロ	38℃/80%/50 分	同左	同左
焼成	220 ℃、40 分	同左	同左

(評価*)			
生地機械耐性	○	○	△
食パンの形状	○	○	△
食パンの食感	△	○	△
食パンの風味	○	○	△

*◎：最良，○：良好，△：稍不良

【0024】

	比較例2	比較例3	実施例2	イーストフード ／発酵乳なし
(中種配合)				
強力粉	70 部	同左	同左	同左
イースト	2.2	同左	同左	同左
イーストフード	—	—	—	—
乳酸発酵物	3.0	同左	同左	—
食塩	0.2	同左	同左	同左
水	42	同左	同左	同左
(条件)				
中種ミキシング	低速4 分	同左	同左	同左
発酵条件	28℃、4時間	同左	同左	同左

(本捏配合)				
強力粉	30 部	同左	同左	同左
砂糖	6.0	同左	同左	同左
食塩	1.8	同左	同左	同左
脱脂粉乳	2.0	同左	同左	同左
マーガリン	6.0	同左	同左	同左
水	25	同左	同左	同左
(条件)				
ミキシング		同左	同左	同左
マーガリン添加前	低速6 分	同左	同左	同左
マーガリン添加後	低速6 分	同左	同左	同左
	中低速2 分	同左	同左	同左
フロアタイム	20分	同左	同左	同左
分割	220g×6	同左	同左	同左
ベンチタイム	20分	同左	同左	同左
ホイロ	38℃/80%/50 分	同左	同左	同左
焼成	220 ℃, 40 分	同左	同左	同左
(評価*)				
生地機械耐性	△	△	◎	△
食パンの形状	△	△	○	△
食パンの食感	△	△	○	△
食パンの風味	△	△	○	△

*◎：最良，○：良好，△：稍不良

【0025】以上の結果から明らかなように、蛋白質酵素分解物を含有する乳酸発酵物を製パンに使用することで、イーストフードを使用しなくても、イースト発酵の状態は非常に良好で、得られた食パンの形状・食感・風味いずれも良好であった。特にイーストフードを使用したものでは、パンの歯切れが悪くてネトつきが感じられたが、蛋白質酵素分解物を含む乳酸発酵物を使用したパンは、ソフトで歯切れがよくネトつきのないものであった。また、蛋白質酵素分解物の代わりにアミノ酸混合物

あるいは蛋白質を含有した乳酸発酵物では、良好なイースト発酵は得られず、パンも形状・食感・風味ともに満足の出来るものではなかった。

【0026】

【発明の効果】以上の如く、本発明の乳酸発酵物を小麦粉に対して3～20重量%、製パン時に生地中に添加混捏することで、イーストフードや乳化剤などの食品添加物を使用することなく、製パン作業上問題のない、風味・食感の良好なパンが得られるという効果を有する。